

# **ЗАДАЧНИК**

**для подготовки к квалификационному  
экзамену в области оценочной деятельности  
по направлению  
«ОЦЕНКА ДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА»**

г. Грозный, 2018г.

## Задача №26 (Минэк, 14.07.2017г.)

Объект построен и введен в эксплуатацию в 2010 году. Срок службы объекта - 25 лет. Оценка проводится по состоянию на 2018 год. В ходе проведения работ по оценке было выявлено, что эффективный возраст оцениваемого объекта составляет 12 лет. Определить оставшийся срок службы объекта на момент оценки.

Варианты ответа:

- 1) 12 лет
- 2) 13 лет
- 3) 14 лет
- 4) 17 лет

# Задача №26 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Решение:

$$T_{\text{ост}} = T_{\text{норм}} - T_{\text{эфф}}$$

$$T_{\text{ост}} = 25 - 12 = 13 \text{ лет.}$$

## Задача №27 (Минэк, 14.07.2017г.)

Станок с износом 40% стоит 100 000 руб. Определите стоимость станка с износом 50%.

Варианты ответов:

- 1) 50 000 руб.
- 2) 83 333 руб.
- 3) 90 000 руб.
- 4) 110 000 руб.
- 5) 125 000 руб.
- 6) 166 667 руб.

# Задача №27 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Определяем корректировку на износ:

$$K_{\text{износ}} = (1 - \text{Износ}_{\text{объекта}}) / (1 - \text{Износ}_{\text{аналога}})$$

$$K_{\text{износ}} = (1 - 50\%) / (1 - 40\%) = 0,83333$$

$$\text{Стоимость} = 100\,000 \times 0,83333 = 83\,333\text{р.}$$

## Задача №28 (Минэк, 14.07.2017г.)

Станок А стоит 50 000 руб. Станок с подающим конвейером (единая модель для всех станков) стоит на 10% дороже, чем станок А. Цена станка А на 20% дешевле станка Б. Определите стоимость станка Б с подающим конвейером.

Варианты ответов:

- 1) 44 000 руб.
- 2) 45 000 руб.
- 3) 65 000 руб.
- 4) 66 000 руб.
- 5) 67 500 руб.
- 6) 68 750 руб.

## Задача №28 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Одна из дискуссионных задач экзамена. Возможны разночтения в формулировке условия.

Определяем стоимость станка А с подающим конвейером:

$$50\ 000 \times (1 + 10\%) = 55\ 000\text{р.}$$

Определяем стоимость подающего конвейера (абсолютная корректировка):

$$55\ 000 - 50\ 000 = 5\ 000\text{р.}$$

Определяем стоимость станка Б с подающим конвейером:

$$50\ 000 / 0,8 + 5000 = 67\ 500\text{р.}$$

## Задача №29 (Минэк, 14.07.2017г.)

Стоимость контракта на поставку оборудования и его последующий монтаж и наладку составляет 1 000 000 дол. (с учетом НДС). Определите стоимость оборудования на условиях EXW (франко-завод продавца) без учета НДС, если известно, что стоимость доставки составляет 50 000 дол. (с НДС), затраты на монтаж и наладку составляют 150 000 дол. (с НДС), величина таможенной пошлины 20%, оборудование не имеет льгот по НДС и облагается по ставке 18%, таможенные сборы и пошлины начисляются только на оборудование.

Варианты ответов:

- 1) 506 215 дол.
- 2) 524 638 дол.
- 3) 564 972 дол.
- 4) 579 710 дол.
- 5) 633 333 дол.
- 6) 666 667 дол.



## Задача №29 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Определяем стоимость оборудования с учётом НДС и таможенных платежей за вычетом доставки, монтажа и наладки:

$$\begin{aligned} C &= C_{\text{контракта}} - C_{\text{доставки}} - Z_{\text{монтаж/наладку}} = \\ &= 1\,000\,000 - 50\,000 - 150\,000 = 800\,000 \text{ долл.} \end{aligned}$$

Определяем стоимость оборудования без НДС и таможенных пошлин:

$$C_{\text{EXW}} = 800\,000 / (1,18 \times 1,2) = 564\,972 \text{ долл.}$$

## Задача №30 (Минэк, 14.07.2017г.)

В 2012 году предприятием была приобретена новая гидротурбина за 2 000 000 долларов США. Курс доллара к рублю по состоянию на дату приобретения был равен 32. Определите затраты на воспроизводство данной гидротурбины в рублях, по состоянию на дату оценки, при условии, что курс доллара к рублю на дату оценки был равен 61, а индекс роста цен в США на подобные активы с 2012 по дату оценки составил 1,05.

Варианты ответов:

- 1) 64 000 000
- 2) 67 200 000
- 3) 122 000 000
- 4) 128 100 000

# Задача №30 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Решение:

$$C = 2\,000\,000 \times 1,05 \times 61 = 128\,100\,000 \text{ руб.}$$

## Задача №31 (Минэк, 14.07.2017г.)

Первоначальная балансовая стоимость компрессора по состоянию на дату приобретения актива - 01.01.2010 - составляет 2 000 000 рублей. Нормативный срок службы и эффективный возраст компрессора составляют 15 и 8 лет соответственно. Определите рыночную стоимость данного основного средства по состоянию на дату оценки - 01.01.2015 - при условии, что индекс Росстата для похожего оборудования с даты приобретения по дату оценки составил 1,344.

Варианты ответов:

- 1) 896 000 руб.
- 2) 1 254 400 руб.
- 3) 1 433 600 руб.
- 4) 1 792 000 руб.

## Задача №31 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Определяем стоимость нового компрессора на дату оценки:

$$C = 2\,000\,000 \times 1,344 = 2\,688\,000 \text{ р.}$$

Определяем величину накопленного износа:

$$И = T_{\text{эфф}} / T_{\text{службы}} = 8 / 15 = 0,53 \text{ или } 53\%$$

Определяем рыночную стоимость Объекта оценки:

$$C = 2\,688\,000 \times (1 - 53\%) = 1\,263\,360 \text{ р.}$$

Если не округлять, результат составит 1 254 400р.

## Задача №32 (Минэк, 14.07.2017г.)

Затраты на воспроизводство промышленного конвейера составляют 5 000 000 рублей без НДС. Рассчитайте накопленный износ конвейера в рублях, если известно, что его физический износ - 20%, функциональное устаревание - 10%, экономическое устаревание - 30%. Совокупный износ определяется по мультипликативной модели.

Варианты ответов:

- 1) 2 000 000
- 2) 2 480 000
- 3) 2 520 000
- 4) 3 000 000

## Задача №32 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Специфика задачи: определяем величину износа, а не стоимость

Определяем величину накопленного износа по мультипликативной модели:

$$\begin{aligned} I &= 1 - (1 - I_{\text{физ}}) \times (1 - I_{\text{функ}}) \times (1 - I_{\text{внешн}}) = \\ &= 1 - (1 - 20\%) \times (1 - 10\%) \times (1 - 30\%) = 0,496 \text{ или } 49,6\% \end{aligned}$$

Определяем величину накопленного износа в денежном выражении:

$$I = 5\,000\,000 \times 0,496 = 2\,480\,000 \text{ р.}$$

## Задача №33 (Минэк, 14.07.2017г.)

Определите физический износ машины после капитального ремонта. Физический износ машины до капитального ремонта составляет 75% и равномерен для всех деталей. В ходе капитального ремонта были заменены 3 агрегата, удельный вес которых в стоимости машины составляет 20% от стоимости новой машины.

Варианты ответов:

- 1) 40%
- 2) 60%
- 3) 75%
- 4) 80%



# Задача №33 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Решение:

$$И = 75\% \times (1 - 0,2) + 0\% \times 0,2 = 60\%$$

## Задача №34 (Минэк, 14.07.2017г.)

Рассчитайте среднерыночную скидку на торг, используя следующую информацию:

Цена предложения объекта 1 - 300 тыс. руб., цена сделки - 260 тыс. руб.

Цена предложения объекта 2 - 500 тыс. руб., цена сделки - 440 тыс. руб.

Цена предложения объекта 3 - 400 тыс. руб., цена сделки - 350 тыс. руб.

Варианты ответов:

1) 0,144

2) 0,378

3) 0,133

4) 0,126

5) 0,12

6) 0,125

# Задача №34 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Скидка на торг для первого аналога:

$$\text{Скидка 1} = 1 - ( 260 / 300 ) = 13,33\%$$

Скидка на торг для второго аналога:

$$\text{Скидка 2} = 1 - ( 440 / 500 ) = 12,00\%$$

Скидка на торг для третьего аналога:

$$\text{Скидка 3} = 1 - ( 350 / 400 ) = 12,50\%$$

Среднее значение скидки на торг:

$$\text{Скидка} = (13,33\% + 12,00\% + 12,50\%) / 3 = 12,61\% \text{ или } 0,1261$$

## Задача №35 (Минэк, 14.07.2017г.)

Объект оценки - американский легковой автомобиль с пробегом 30 000 км и возрастом 2 года. Ближайший аналог - американский легковой автомобиль с аналогичным пробегом и возрастом 4 года. Стоимость нового автомобиля равна 1 000 тыс. руб. Физический износ рассчитывается по формуле  $I_{ф} = 1 - \exp(-\omega)$ . Зависимость  $\omega$  для расчета износа для легковых автомобилей американского производства:

$\omega = 0,055 \times В + 0,003 \times П$ , а для автомобилей азиатского производства:

$\omega = 0,065 \times В + 0,0032 \times П$ , где  $П$  - пробег, в тыс. км, а  $В$  - возраст транспортного средства в годах. Определите абсолютную поправку к цене объекта-аналога в тыс. руб., если использовать методику оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния.

Варианты ответов:

## Задача №35 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Определяем  $\omega$  для объекта оценки:

$$\omega = 0,055 \times B + 0,003 \times П = 0,055 \times 2 + 0,003 \times 30 = 0,2$$

Определяем износ объекта оценки:

$$I_{oo} = 1 - \exp(-\omega) = 1 - \exp(-0,2) = 18,13\%$$

Определяем  $\omega$  для объекта аналога:

$$\omega = 0,055 \times B + 0,003 \times П = 0,055 \times 4 + 0,003 \times 30 = 0,31$$

Определяем износ объекта аналога:

$$I_{oa} = 1 - \exp(-\omega) = 1 - \exp(-0,31) = 26,66\%$$

Накопленный износ объекта оценки составит:

$$I_{oo} = 1\ 000 \times 18,13\% = 181,3 \text{ тыс.р.}$$

Накопленный износ объекта аналога составит:

$$I_{oa} = 1\ 000 \times 26,66\% = 266,6 \text{ тыс.р.}$$

Величина поправки на износ составит:

$$K = I_{oa} - I_{oo} = 266,6 - 181,3 = 85,3 \text{ тыс.р.}$$

## Задача №36 (Минэк, 14.07.2017г.)

Стоимость приобретения у завода-изготовителя производственной линии А, показатель производительности которой равен 50 000 единиц в год, составляет 4 100 000 евро без НДС; стоимость приобретения производственной линии Б с производительностью 40 000 единиц в год - 3 400 000 евро без НДС. Определите затраты на замещение (без НДС) смонтированной линии С производительностью 60 000 единиц в год с использованием коэффициента торможения, а также при условии, что прямые расходы для данных активов составляют 32% от стоимости приобретения.

Варианты ответов:

- 1) 6 161 057 евро
- 2) 6 306 505 евро
- 3) 6 452 743 евро
- 4) 6 725 685 евро

# Задача №36 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Определяем коэффициент торможения:

$$b = \ln (4\,100\,000 / 3\,400\,000) / \ln (50\,000 / 40\,000) = 0,838974$$

Определяем стоимость приобретения объекта оценки:

$$C = (60\,000 / 40\,000)^{0,838974} \times 3\,400\,000 = 4\,777\,656 \text{ евро}$$

$$C = (60\,000 / 50\,000)^{0,838974} \times 4\,100\,000 = 4\,777\,656 \text{ евро}$$

Определяем затраты на замещение с учётом прямых расходов:

$$\text{Затраты} = C \times (1 + 32\%) = 4\,777\,656 \times 1,32 = 6\,306\,506 \text{ евро}$$

## Задача №37 (Минэк, 14.07.2017г.)

Предприятие заказало сборочную линию в США за 20 млн. долл. без учета НДС и других косвенных налогов (на условиях EXW (склад продавца при заводе)). Масса линии 80 тонн. Доставка оплачивается отдельно и состоит из фиксированной суммы 0,5 млн. долл. и надбавки 0,1 млн. долл. США за каждую дополнительную тонну оборудования массой более 50 тонн. Таможенная пошлина составляет 5% от стоимости линии (без учета доставки). Монтаж и пуско-наладка осуществлялись российскими подрядчиками, расходы составили 100 млн. руб. Определить затраты на воспроизводство линии в установленном состоянии в рублях без учета НДС, если курс доллара составляет 60 руб. за доллар.

Варианты ответов:

- 1) 1 540 млн руб.;
- 2) 1 570 млн руб.;
- 3) 1 580,5 млн руб.
- 4) 1 840 млн руб.;
- 5) 1 870 млн руб.



# Задача №37 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Стоимость линии с учётом таможенных платежей:

$$20\,000\,000 \times (1 + 5\%) = 21\,000\,000 \text{ долл.}$$

Стоимость доставки:

$$500\,000 + 100\,000 \times (80 \text{ тонн} - 50 \text{ тонн}) = 3\,500\,000 \text{ долл.}$$

Стоимость линии с учётом таможни и доставки:

$$21\,000\,000 + 3\,500\,000 = 24\,500\,000 \text{ долл.}$$

$$24\,500\,000 \times 60 = 1\,470\,000\,000 \text{ руб.}$$

Стоимость линии с учётом монтажа и пуско-наладки:

$$1\,470\,000\,000 + 100\,000\,000 = 1\,570\,000\,000 \text{ руб.}$$

## Задача №38 (Минэк, 14.07.2017г.)

5 токарных станков марки 1К40 и 4 сверлильных станка марки 2С12 были проданы за 167 тыс. руб., а 3 токарных станка марки 1К40 и 6 сверлильных станков марки 2С12 были проданы за 183 тыс. руб. Определите стоимость 1 сверлильного станка марки 2С12.

**Варианты ответов:**

- 1) 10 тыс. руб.
- 2) 15 тыс. руб.
- 3) 23 тыс. руб.
- 4) 26 тыс. руб.

# Задача №38 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Решение уравнением (Т – токарный, С – сверлильный):

$$5Т + 4С = 167$$

$$3Т + 6С = 183$$

Из второго уравнения определяем Т через С

$$3Т = 183 - 6С$$

$$Т = (183 - 6С)/3$$

$$5 \times (183 - 6С)/3 + 4С = 167$$

$$305 - 10С + 4С = 167$$

$$305 - 167 = 10С - 4С$$

$$6С = 138$$

$$С = 23$$

## Задача №39 (Минэк, 14.07.2017г.)

Производительность технологической линии составляет 5 000 деталей в год, но последние 5 лет линия выпускала в среднем по 4 000 деталей в год, предпосылки для изменения объема выпуска в будущем отсутствуют. Масса линии составляет 52 тонны. Ожидается, что в ближайший год: средняя цена одной детали будет на уровне 1 000 руб., переменные расходы составят в среднем 500 руб. за единицу продукции, постоянные расходы на выпуск продукции ожидаются на уровне 1 500 000 руб. в год. Нормативный срок службы оценивается в 20 лет, хронологический возраст линии составляет 10 лет, при этом оставшийся срок службы по оценке технических экспертов определен на уровне 3 года. Ставка дисконтирования составляет 15%. По истечении срока службы линию планируется продать на утилизацию. Цена оборудования при сдаче на утилизацию составит 343 980 руб. в ценах на дату утилизации. Определите рыночную стоимость технологической линии методом дисконтирования денежных потоков исходя из следующих предпосылок: Среднегодовой темп роста цен на ближайшие 5 лет составляет 5%. Наиболее эффективное использование - продолжение эксплуатации линии в соответствии с функциональным назначением. Дисконтирование осуществляется на середину периода.

Варианты ответов:

## Задача №39 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Для примера рассчитаем поток для второго года:

1. Количество деталей: **4000шт.**

2. Цена одной детали при росте цен 5%:  **$1000р. \times (1 + 5\%) = 1050р.$**

3. Выручка всего:  **$4000 \times 1050 = 4\,200\,000р.$**

4. Переменные затраты на деталь при росте цен 5%:  **$500р. \times (1+5\%) = 525р.$**

5. Всего переменные затраты:  **$4000 \times 525 = 2\,100\,000р.$**

6. Постоянные затраты при росте цен 5%:  **$1\,500\,000 \times (1+5\%) = 1\,575\,000р.$**

7. Затраты всего:  **$2\,100\,000 + 1\,575\,000 = 3\,675\,000р.$**

8. Денежный поток:  **$4\,200\,000 - 3\,675\,000 = 525\,000р.$**

9. Фактор стоимости:  **$= 1 / (1 + 0,15)^{(2-0,5)} = 0,810873746$**

10. Текущая стоимость потока:  **$525\,000 \times 0,810873746 = 425\,708,72р.$**

Примечание:

Цены третьего года увеличиваются на 5% относительно *второго*

# Задача №39 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Период	1	2	3	Постпрогноз
Производительность, шт	4000	4000	4000	
Цена одной детали, руб.	1 000,00 ₺	1 050,00 ₺	1 102,50 ₺	
Выручка всего, руб.	4 000 000,00 ₺	4 200 000,00 ₺	4 410 000,00 ₺	
Переменные затраты на деталь,руб	500,00 ₺	525,00 ₺	551,25 ₺	
Переменные затраты всего, руб.	2 000 000,00 ₺	2 100 000,00 ₺	2 205 000,00 ₺	
Постоянные затраты, руб.	1 500 000,00 ₺	1 575 000,00 ₺	1 653 750,00 ₺	
Затраты всего, руб.	3 500 000,00 ₺	3 675 000,00 ₺	3 858 750,00 ₺	
Денежный поток (реверсия)	500 000,00 ₺	525 000,00 ₺	551 250,00 ₺	343 980,00 ₺
Ставка дисконтирования	15%	15%	15%	
Фактор стоимости	0,932504808	0,810873746	0,705107605	0,657516232
Текущая стоимость, руб.	466 252,40 ₺	425 708,72 ₺	388 690,57 ₺	226 172,43 ₺
ИТОГО стоиомость, руб.	1 506 824,12 ₺			

## Задача №40 (Минэк, 14.07.2017г.)

Определить рыночную стоимость не смонтированного емкостного оборудования по состоянию на июнь 2016 г. по приведенным аналогам. Характеристики оцениваемого объекта:

- 1990 года выпуска;
- в удовлетворительном состоянии;
- из нержавеющей стали;
- массой 7 т.;
- произведен в Европе.

Указанные аналоги считать равноценными. Аналоги демонтированы, продаются со склада. Величиной прочих затрат в целях данной задачи пренебречь. Варианты ответов:

- 1) 1 050 865
- 2) 1 275 625
- 3) 1 583 317
- 4) 1 749 583

# Задача №40 (Минэк, 14.07.2017г.)

## Найденные предложения на рынке

	Аналог 1	Аналог 2
Дата предложения	июнь 2016 г.	июнь 2016 г.
Наименование	Емкостное оборудование	Емкостное оборудование
Стоимость, руб.	1 000 000	1 230 000
НДС	без НДС	без НДС
Год производства	1991	1996
Состояние	Хорошее	Удовлетворительное
Материал	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
Масса, т	7	7
Страна производства	Азия	Россия

## Корректировка на регион производства

Значение	Корректировка (по отношению к региону Россия)
Россия	1
Азия	0.8
Европа	1.3

## Корректировка на состояние

Значение	Значение (по отношению к состоянию "Хорошее")
Удовлетворительное	-25%
Хорошее	0%
Отличное	20%

Средняя стоимость реакторов, отличающихся только годом выпуска, для различных периодов выпуска. \*

Период выпуска	Значение, тыс.руб.
1989 - 1993	250
1994 - 1998	300
1999 - 2003	315
2004 - 2008	330

\*Прочие параметры принять идентичными.

Используется для расчета корректировки на период выпуска



# Задача №40 – решение (Минэк, 14.07.2017г.)

Корректировка на год выпуска для второго аналога:

$$250/300 = 0,8333$$

Корректировка на состояние для первого аналога:

$$0,75 / 1 = 0,75$$

Корректировка на страну для первого аналога:

$$\text{Европа} / \text{Азия} = 1,3 / 0,8 = 1,625$$

Корректировка на страну для второго аналога

$$\text{Европа} / \text{Россия} = 1,3 / 1 = 1,3$$

Цена аналога	1 000 000,00 ₹	1 230 000,00 ₹
Корректировка на год выпуска		0,8333333333
Корректировка на состояние	0,75	
Корректировка на страну	1,625	1,3
Скорректированная цена	1 218 750,00 ₹	1 332 500,00 ₹
Стоимость		1 275 625,00 ₹

**Задачи из**  
**БАЗЫ ВОПРОСОВ**  
**квалификационного экзамена**  
**(источник информации – участники экзамена)**

## Задача 5.2.1.2

Затраты на воспроизводство промышленного конвейера составляют 5 000 000 рублей без НДС. Рассчитайте накопленный износ конвейера в рублях, если известно, что его физический износ - 20%, функциональное устаревание - 10%, экономическое устаревание - 30%. Совокупный износ определяется по мультипликативной модели.

## Задача 5.2.1.2. - решение

Специфика задачи – определяется износ, а не рыночная стоимость.

1. Определяем накопленный износ:

$$1 - (1-20\%) \times (1-10\%) \times (1-30\%) = 49,6\%$$

2. Определяем накопленный износ в рублях:

$$5\ 000\ 000 \times 49,6\% = 2\ 480\ 000\text{р.}$$

## Задача 5.2.1.3

Затраты на воспроизводство 400 000 рублей. Эффективный возраст 7 лет, Остаточный срок службы 5 лет. Функциональное устаревание 30%. Определить рыночную стоимость.

## Задача 5.2.1.3. - решение

1. Определяем общий срок экономической жизни:

$$7 + 5 = 12 \text{ лет}$$

2. Определяем накопленный физический износ:

$$7 / 12 = 0,5833 \text{ или } 58,33\%$$

3. Определяем рыночную стоимость:

$$400\,000 \times (1 - 58,33\%) \times (1 - 30\%) = 116\,676 \text{ р.}$$

## Задача 5.2.1.4

Необходимо определить рыночную стоимость четырехдвигательного самолета. Исходные данные для оценки:

- *стоимость* аналога составляет 25 млн. руб.;
- скидка на торг составляет 10%;
- аналог имеет наработку двигателей равную половине требуемых межремонтных ресурсов;
- двигатели объекта оценки имеют налет 14 000 часов;
- межремонтный налет часов до капитального ремонта составляет 18 000 часов;
- *стоимость* ремонта двигателя – 2,5 млн. руб.
- по остальным характеристикам и наработке ресурсов объект оценки и аналог идентичны.

## Задача 5.2.1.4. - решение

Специфика задачи – короткоживущие элементы оборудования.

1. Определяем накопленный износ двигателей объекта оценки:

$$14\ 000 / 18\ 000 \times 2\ 500\ 000 \times 4\text{шт} = 7\ 777\ 777,77\text{р.}$$

2. Определяем накопленный износ двигателей аналога:

$$9\ 000 / 18\ 000 \times 2\ 500\ 000 \times 4\text{шт} = 5\ 000\ 000,00\text{р.}$$

3. Абсолютная корректировка на износ составит:

$$7\ 777\ 777,77 - 5\ 000\ 000,00 = 2\ 777\ 777,77\text{р.}$$

4. Цена аналога с учётом скидки на торг:

$$25\ 000\ 000 \times (1 - 10\%) = 22\ 500\ 000,00\text{р.}$$

5. Стоимость объекта оценки с учётом корректировки на короткоживущие элементы составит:

$$22\ 500\ 000,00 - 2\ 777\ 777,77 = 19\ 722\ 222,23\text{р.}$$



## Задача 5.2.1.5

**Определить физический износ, если известно, что:**

- возраст - 12 лет;**
- нормативный срок службы - 15 лет;**
- 3 года назад износ определили в 30%;**
- износ начисляется линейно.**

## Задача 5.2.1.5. - решение

1. Определяем нормативный износ в год:

$$100\% / 15 \text{ лет} = 6,67\% \text{ в год}$$

2. Накопленный износ за три года:

$$6,67\% \times 3 = 20\%$$

3. Суммарный износ составит:

$$30\% + 20\% = 50\%$$

## Задача 5.2.1.6

Оценщик методом индексации первоначальной стоимости определил затраты на воспроизводство без учета износов в размере 20 млн.руб. Нормативный срок службы линии 20 лет. Хронологический возраст 6 лет. Эффективный возраст 8 лет. В ходе анализа Оценщик выявил, что новые аналогичные линии сейчас продаются по 19 000 000 руб., кроме того, они выполнены по новым технологиям из-за чего их производительность на 5% выше. В рамках доходного подхода к оценке рыночная стоимость всех операционных активов предприятия определена в размере 2 млрд.руб. По затратному подходу к оценке рыночная стоимость всех специализированных операционных активов составляет 2,5 млрд.руб. Рыночная стоимость неспециализированных операционных активов составляет 150 млн.руб. Рыночная стоимость неоперационных активов 50 млн.руб. Определить рыночную стоимость линии.

## Задача 5.2.1.6. - решение

1. Определяем физический износ:

$$8 / 20 = 0,4 \text{ или } 40\%$$

2. Определяем функциональное устаревание:

$$I_{\text{функц}} = 1 - C_{\text{оа}} / C_{\text{оо}} \times (X_{\text{оо}} / X_{\text{оа}})^b$$
$$I_{\text{функц}} = 1 - 19/20 \times (1/1,05)^1 = 0,095 \text{ или } 9,5\%$$

3. Определяем внешнее устаревание:

$$I_{\text{внеш}} = 1 - C_{\text{спец.опер.акт.доходный}} / C_{\text{спец.опер.акт.затратный}}$$
$$I_{\text{внеш}} = 1 - (2 - 0,15) / 2,5 = 0,26 \text{ или } 26\%$$

4. Определяем рыночную стоимость объекта:

$$C = 20 \times (1 - 40\%) \times (1 - 9,5\%) \times (1 - 26\%) = 8 \text{ млн.}$$

## Задача 5.2.1.7

Определить оставшийся срок службы горнопроходческой линии. Начало эксплуатации - апрель 2012, дата определения оставшегося срока службы – январь 2015. Годовая норма выработки 1 045 000 тн. Оставшийся объем запасов 3,4 млн.тн. Линия смонтирована под данную выработку, по истечению добычи ее демонтируют.

## Задача 5.2.1.7. - решение

Решение:

1 045 000 – 12 мес.

3 400 000 – X мес.

$$X = 3\,400\,000 \times 12 / 1\,045\,000 = 39 \text{ мес. или } 3 \text{ года и } 3 \text{ мес.}$$

## Задача 5.2.1.8

Определить рыночную стоимость станка в г. Самаре с учетом НДС. Станок был приобретен в Германии за 360 000 евро. Индекс цен на аналогичное оборудование в еврозоне за период с 01.01.1999 по 10.02.2004 составил 1,54, а в период с 10.01.1999 по 15.10.2016 – 2,12. Поставка произведена на условиях DDP (включает таможенное оформление, доставку и монтаж). Дата поставки – 10.02.2004. Дата оценки – 15.10.2016. Таможенная пошлина составляет 10%. Затраты на доставку и монтаж составляют 20%. Курс евро на 10.02.2004 составлял 35,10 руб./евро, а на 15.10.2016 – 70,18 руб./евро.

## Задача 5.2.1.8. - решение

1. Определяем индекс удорожания в еврозоне с 2004 по 2016:

$$2,12 / 1,54 = 1,3766$$

2. Поскольку таможенное оформление, доставка и монтаж уже включены в стоимость, индексируем стоимость, пересчитываем в рубли. Несмотря на то, что в условии указан перечень составляющих DDP: «(включает таможенное оформление, доставку и монтаж)», НДС не добавляем. Задачу засчитывают по глоссарию (НДС включен в DDP):

$$C = 360\,000 \times 1,3766 \times 70,18 \approx 35 \text{ млн.р.}$$

**Внимание!** Встречается разновидность задачи, где необходимо добавлять НДС!



## Задача 5.2.1.9

Оборудование произведено в России и вывезено за границу. Там оно стоит 140 000 долл.США с учетом вывозной пошлины. Потом его опять ввезли в Россию. Вывозная пошлина 18%, ввозная 12%. НДС не облагается. Какова стоимость в условиях России.

## Задача 5.2.1.9. - решение

Решение:

$$C = 140\,000 / 1,18 = 118\,644 \text{ долл.}$$

## Задача 5.2.1.11

**Определить физический износ фанерного завода по состоянию на 2016 год. Срок службы 25 лет. Оборудование вводилось:**

- в 2000 году – 2 млн.р.;**
- в 2005 году – 3 млн.р.;**
- в 2010 году – 4 млн.р.**

## Задача 5.2.1.11 - решение

1. Определяем общую стоимость всего оборудования:

$$2 + 3 + 4 = 9 \text{ млн.р.}$$

2. Вклады оборудования в совокупный износ (веса в общей стоимости) составят соответственно:

$$\text{Оборудование 2000 года: } 2/9 = 0,222$$

$$\text{Оборудование 2005 года: } 3/9 = 0,333$$

$$\text{Оборудование 2010 года: } 4/9 = 0,444$$

3. Определяем совокупный износ фанерного завода:

$$(2016-2000)/25 \times 0,22 + (2016-2005)/25 \times 0,33 + (2016-2010)/25 \times 0,44 \approx 0,4$$

## Задача 5.2.1.12

Рассчитать функциональный износ если расходы на электроэнергию нашего оборудования 100 000 руб., а объекта-аналога – 60 000 руб. Оборудование будет существовать три года. Ставка дисконтирования 20%. Дисконтирование проводится на середину периода.

## Задача 5.2.1.12 - решение

1. Разница в расходах на электроэнергию:

$$100\ 000 - 60\ 000 = 40\ 000\text{р./год}$$

2. Текущие стоимости перерасхода по годам:

$$\text{Первый год:} = 40\ 000 / (1+0,2)^{0,5} = 36\ 514,84\text{р.}$$

$$\text{Второй год:} = 40\ 000 / (1+0,2)^{1,5} = 30\ 429,03\text{р.}$$

$$\text{Третий год:} = 40\ 000 / (1+0,2)^{2,5} = 25\ 357,53\text{р.}$$

3. Величина функционального износа составит:

$$И = 36\ 514,84 + 30\ 429,03 + 25\ 357,53 = 92\ 301,39\text{р.}$$

## Задача 5.2.1.15

Компания приобрела станок производительностью 100 деталей в час в январе 2007 года за 250 000 рублей. Нормативный срок полезного использования подобных станков 25 лет. Вследствие неправильной эксплуатации станок получил неустранимый ущерб, что повлияло на его производительность, которая составила 80 деталей в час. Определить затраты на воспроизводство с учетом всех видов износа и устареваний по состоянию на январь 2017 года, если известно, что цены на подобные станки с даты приобретения выросли на 60%, а коэффициент торможения по производительности составляет 0,7064.

## Задача 5.2.1.15 - решение

1. Затраты на воспроизводство на дату оценки:

$$250\ 000 \times (1 + 60\%) = 400\ 000\text{р.}$$

2. Физический износ на дату оценки составит:

$$I_{\text{физ}} = (2017 - 2007) / 25 = 0,4 \text{ или } 40,00\%$$

3. Коэффициент изменения стоимости из-за функциональных изменений (вследствие падения производительности):

$$I_{\text{функц}} = 1 - (80/100)^{0,7064} = 1 - 0,8542 = 0,1458 \text{ или } 14,58\%$$

4. Затраты на воспроизводство с учетом всех видов износа и устареваний:

$$400\ 000 \times (1 - 40,00\%) \times (1 - 14,58\%) \approx 205\ 000\text{р.}$$

**Примечание:** Есть модификация задачи, где коэффициент торможения необходимо рассчитать самостоятельно. Для этого в условии задачи приведены данные об аналоге (его стоимости и производительности).



## Задача 5.2.1.16

Определить рыночную стоимость оборудования. Полная стоимость замещения 10 000 000 руб. Физический износ 90% и внешний износ 95%. Известно, что масса оборудования 20 т, стоимость металлолома на условиях самовывоза — 9 000 руб./т.

## Задача 5.2.1.16 - решение

1. Стоимость с учётом износа и устареваний:

$$10\ 000\ 000 \times (1 - 90\%) \times (1 - 95\%) = 50\ 000\text{р.}$$

2. Стоимость годных остатков:

$$20\ \text{тонн} \times 9\ 000 = 180\ 000\text{р.}$$

Затраты на демонтаж и транспортировку не нужны (самовывоз). Таким образом, рыночная стоимость оборудования равна **180 000р.**

*Примечание:* Условие задачи не достаточно корректно. Мы не знаем, что это за оборудование, и какую долю составляет металл. Возможно, во время экзамена будет приведена более точная формулировка, снимающая этот вопрос.

## Задача 5.2.1.17

Определить функциональный износ линии, если известно, что для обслуживания оцениваемой линии требуется два человека, для обслуживания современной аналогичной линии — 1 человек. Известно, что оставшийся срок жизни линии — 3 года. Ставка дисконтирования 20%. Зарплата — 20 000 руб./чел. в месяц. Прочие расходы не учитывать (расчеты вести на середину периода). Коэффициент торможения для аналогичного оборудования — 0,8

## Задача 5.2.1.17 - решение

1. Разница в расходах на обслуживание:

$$20\ 000 \times 2 - 20\ 000 \times 1 = 20\ 000 \text{ р./месяц}$$

$$20\ 000 \times 12 = 240\ 000 \text{ р./год}$$

2. Текущие стоимости перерасхода по годам:

$$\text{Первый год:} = 240\ 000 / (1+0,2)^{0,5} = 219\ 089,02 \text{ р.}$$

$$\text{Второй год:} = 240\ 000 / (1+0,2)^{1,5} = 182\ 574,19 \text{ р.}$$

$$\text{Третий год:} = 240\ 000 / (1+0,2)^{2,5} = 152\ 145,15 \text{ р.}$$

3. Величина функционального износа составит:

$$И = 219\ 089,02 + 182\ 574,19 + 152\ 145,15 = 553\ 808,36 \text{ р.}$$

## Задача 5.2.2.3

Определить сравнительным подходом рыночную стоимость буксира, мощностью  $P = 1500$  кВт. Износ у объекта оценки 70%, стоимость нового- 30 000 000 рублей. Оценщик анализом рынка со всеми корректировками на отличие определил, что 1 кВт стоит 5 000 рублей

## Задача 5.2.2.3. - решение

Решение:

$$5\ 000 \times 1\ 500 = 7\ 500\ 000\text{р.}$$

## Задача 5.2.2.4.

Компания А оказывает услуги по монтажу оборудования компании Б. Так как компания А является дочерней компании Б, она получает обычно скидку 15%. В данном случае скидка составила 20%. Какую скидку на торг следует использовать при оценке оборудования в части расходов на монтаж?

## Задача 5.2.2.4 - решение

Ответ – никакую. Скидки дочерней компании – нерыночные условия.



## Задача 5.2.2.5.

**Рыночная стоимость аналога с износом 40% составляет 100000 руб. Определить поправочный коэффициент для объекта оценки с износом 60%.**

## Задача 5.2.2.5. - решение

Решение:

$$K = (1 - 60\%) / (1 - 40\%) = 0,6667$$

## Задача 5.2.2.6.

Определить рыночную стоимость токарного станка мощностью 30 кВт, если аналог при мощности 35 кВт стоит 100 000 руб.

Известны величины коэффициентов торможения:

- для металлорежущих станков по размерам заготовки – 0,7;
- для металлорежущих станков по мощности – 0,8;
- для общепромышленного оборудования – 0,6.

## Задача 5.2.2.6. - решение

Решение:

$$C = 100\,000 \times (30/35)^{0,8} = 88\,400\text{р.}$$

## Задача 5.2.2.8.

Объект – седельный тягач Mercedes Actros, 2010 г.в., пробег 495045 км. Дата оценки 31.12.2016г. Выбрать из таблицы наиболее подходящие аналоги, при различии значений пробегов на 10% корректировка на пробег не вносится. Среднерыночная скидка на

Параметр	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3	Аналог 4	Аналог 5
Марка и модель	Mercedes Actros	Mercedes Actros	Камаз 6520	Mercedes Actros	Mercedes Actros
Год выпуска	2008	2010	2009	2010	2015
Пробег, км	830 000	515 000	600 000	470 000	90 000
Цена предложения с НДС, руб.	2 500 000	1 900 000	900 000	2 000 000	5 000 000
Дата предложения	01.11.2017	15.12.2016	01.11.2016	04.12.2016	09.02.2017

## Задача 5.2.2.8. - решение

Возможно, формулировка задачи неполная. Исходя из данной формулировки:

1. Аналоги 1 и 5 имеют значительно (более 10%) отличающиеся пробеги.
2. Аналог 3 имеет существенные конструктивные различия.
3. Аналоги 2 и 4 сопоставимы и по модели, и по году выпуска, и по пробегу, и по дате оценки, и по цене предложения между собой.

## Задача 5.2.3.4.

Определить рыночную стоимость производственной линии методом капитализации доходов с использованием следующей информации. Потенциальный валовой доход от использования производственной линии составляет 100 000 руб. в год. Коэффициент недоиспользования равен 10%. Нормативный срок службы – 25 лет, согласно оценкам специалистов, оставшийся срок эксплуатации составляет 20 лет. Операционные затраты составляют 15% от потенциального валового дохода. Ставка дисконтирования составляет 20%. По окончании срока полезного использования объект будет продан по цене, равной действительному валовому доходу начального года. Предполагается линейный возврат капитала. Результат округлить до целых тысяч.

## Задача 5.2.3.4. - решение

1. Определяем ДВД:

$$\text{ДВД} = 100\ 000 \times (1 - 10\%) = 90\ 000\text{р.}$$

2. Определяем ОР:

$$\text{ОР} = 100\ 000 \times 15\% = 15\ 000\text{р.}$$

3. Определяем ЧОД:

$$\text{ЧОД} = 90\ 000 - 15\ 000 = 75\ 000\text{р.}$$

4. Определяем норму возврата:

$$1 / 20 = 0,05 \text{ или } 5\%$$

5. Определяем ставку капитализации:

$$K = 20\% + 5\% = 25\%$$

6. Определяем текущую стоимость всех денежных потоков за 20 лет:

$$PV = 75\ 000 / 0,25 = 300\ 000\text{р.}$$

7. Определяем текущую стоимость реверсии:

$$PV \text{ реверсии} = 90\ 000 / (1 + 0,2)^{20} = 2\ 348\text{р.}$$

8. Определяем рыночную стоимость:  $300\ 000 + 2\ 348 = 302\ 348\text{р.}$



## Задача 5.2.3.4. - решение

По информации от сдающих экзамен формулировка данной задачи изменена, и теперь реверсии в условии нет. Без реверсии правильным ответом будет 300т.р. При наличии реверсии за правильный ответ засчитывали 302т.р., но норма возврата в 5%, определённая по методу Ринга, подразумевает, что на конец двадцатого года производственная линия будет полностью изношена (реверсии не будет), что противоречит условию задачи. Решение данной задачи более корректно было бы произвести с применением следующей формулы (без последующего дисконтирования реверсии):

$$K = R \pm \Delta V * SFF$$

Приняв ЧОД = 75 000р., а реверсию = 90 000р., получим:

$$\Delta V = (C - 90\ 000) / C$$

где C – рыночная стоимость Объекта оценки. Тогда:

$$K = 0,20 + ((C - 90\ 000) / C) \times 0,05$$

Этот же коэффициент можно определить как:  $K = 75\ 000 / C$

Приравняв правые части, получим:  $75\ 000 / C = 0,20 + ((C - 90) / C) \times 0,05$

Решение данного уравнения даст результат 318т.р.